

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



(19)

(11) Publication number: **1**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **09228710**(51) Intl. Cl.: **B27B 5/29**(22) Application date: **26.08.97**

(30) Priority:	(71) Applicant: <b>MATSUSHITA ELECTRI LTD</b>
(43) Date of application publication: <b>02.03.99</b>	(72) Inventor: <b>TOYAMA KAZUTO</b>
(84) Designated contracting states:	(74) Representative:

**(54) FIXED COVER FOR  
CIRCULAR SAW**

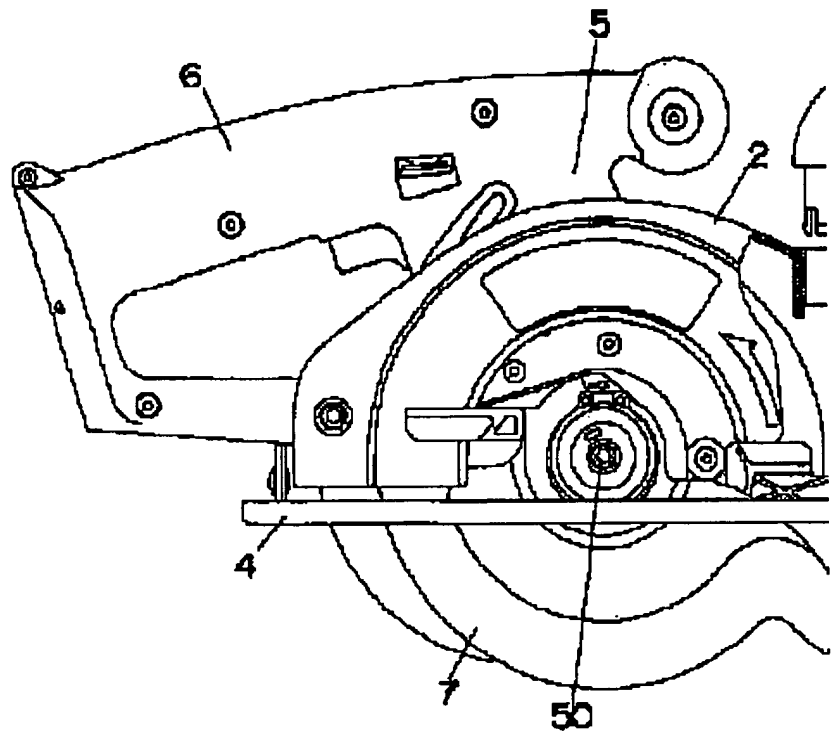
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a fixed cover for a circular saw at a low cost while a chip exhaust opening to which a dust collecting pipe is connected and an erroneous insertion preventive rib are provided.

**SOLUTION:** A chip exhaust opening 20 wherein it covers a circular saw edge in a circular saw and a dust collecting duct 3 is connected thereto, and an erroneous insertion preventive rib 21 positioning near to the chip exhaust opening 20, are provided. A section in a direction crossing the circular saw edge is of reversed U shape, an outer surface and an inner surface are formed respectively with a pair of left and right dies and a lower slide die, the chip exhaust opening 20 is formed with an upper slide die, and the erroneous insertion preventive rib 21 is formed with at least either of the upper slide die or the lower slide die. Molding can be

executed with a set of dies.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO





**Available for License**  
IP Listings on Delphion

[ABOUT DELPHION](#)
[PRODUCTS](#)
[NEWS & EVENTS](#)
[IP RESOURCES](#)
[IP SEARCH](#)

[IP Listings](#)
[Prior Art](#)
[Derwent](#)
[Advanced](#)
[Boolean](#)
[Number](#)

[Search](#)
[Login](#)
[Register](#)
[Order Form](#)
[Shopping Cart](#)
[Premium Features](#)



## JP11058303A2:FIXED COVER FOR CIRCULAR SAW

[View Images \(1 pages\)](#) | [View INPADOC only](#) | [Derwent Record...](#)

Country: **JP Japan**

Kind:

Inventor(s): **TOYAMA KAZUTO**

Applicant(s): **MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Issued/Filed Dates: **March 2, 1999 / Aug. 26, 1997**

Application Number: **JP1997000228710**

IPC Class: **B27B 5/29**

Abstract:

**Problem to be solved:** To obtain a fixed cover for a circular saw at a low cost while a chip exhaust opening to which a dust collecting pipe is connected and an erroneous insertion preventive rib are provided.

**Solution:** A chip exhaust opening 20 wherein it covers a circular saw edge in a circular saw and a dust collecting duct 3 is connected thereto, and an erroneous insertion preventive rib 21 positioning near to the chip exhaust opening 20, are provided. A section in a direction crossing the circular saw edge is of reversed U shape, an outer surface and an inner surface are formed respectively with a pair of left and right dies and a lower slide die, the chip exhaust opening 20 is formed with an upper slide die, and the erroneous insertion preventive rib 21 is formed with at least either of the upper slide die or the lower slide die. Molding can be executed with a set of dies.

**COPYRIGHT: (C)1999,JPO**

Family: [Show known family members](#)

Other Abstract Info: **DERABS G1999-224084 DERABS G1999-224084**

Foreign References: **No patents reference this one**

**Alternative  
Searches**



[Patent Number](#)



[Boolean Text](#)



[Advanced Text](#)

**OPTICAL MEASURING APPARATUS HAVING AUTOFOCUSING MECHANISM**

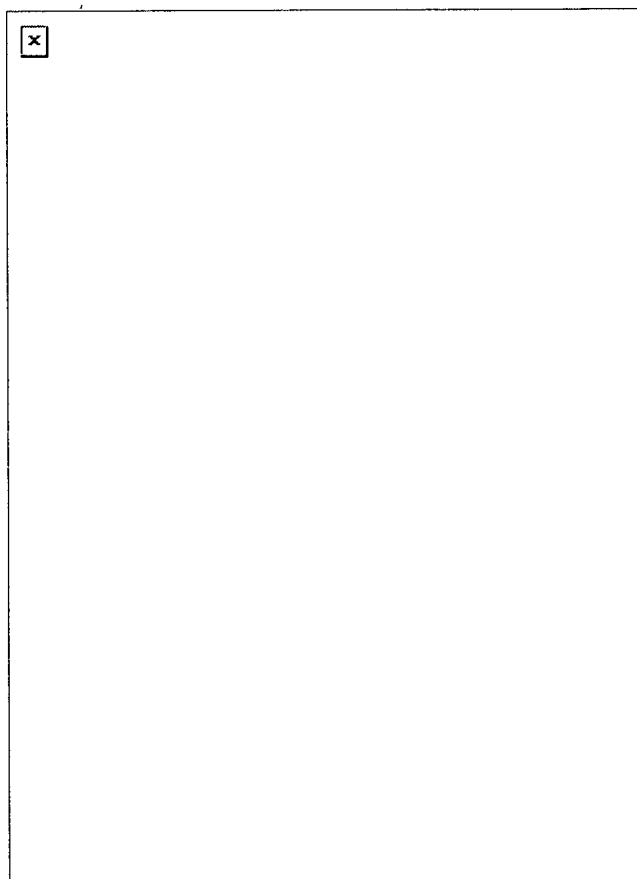
**Patent number:** JP1158303  
**Publication date:** 1989-06-21  
**Inventor:** NISHIHARA SADAMITSU  
**Applicant:** MITSUTOYO CORP  
**Classification:**  
- **international:** G01B11/00; G02B7/11  
- **european:**  
**Application number:** JP19870317986 19871216  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP1158303**

**PURPOSE:** To obtain an optical measuring apparatus having an autofocusing mechanism, which can perform both edge detection and autofocusing, by evaporating a circle, whose center is deviated, on a glass disk, and using the edge pattern as an edge part.

**CONSTITUTION:** A driving circuit 76 drives a pulse motor in correspondence with a vibrating signal I, which is inputted from a CPU 56. Light emitting diodes (LED) 78A and 78B project synchronizing marks 80, which are formed at the peripheral part of a glass disk 70.

Photodetectors 82A and 82B receive the lights from the LEDs 78A and 78B through the disk 70 and generate synchronizing signals d1 and d2. When the disk 70 is turned with the motor 74 is a vibrator 28, the edge part is vibrated in a projecting region 30A of the LEDs. Thus an edge pattern 26 can be used. Since the vibrating pattern can be generated only by turning the disk 70, turning balance is excellent. Adverse effects due to reciprocating vibration are not imparted on the optical system and the like.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-58303

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 2 7 B 5/29

識別記号

F I

B 2 7 B 5/29

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-228710

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月26日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 外山 一人

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

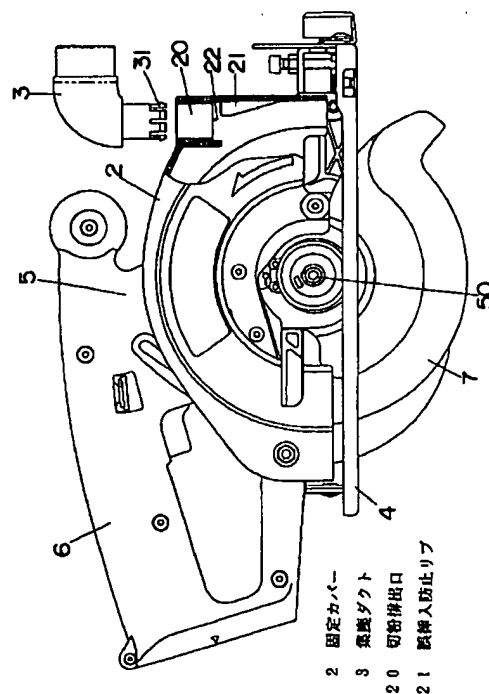
(74) 代理人 弁理士 西川 恵清 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 丸鋸用固定カバー

(57) 【要約】

【課題】 集塵ダクトを接続する切粉排出口や誤挿入防止リブを備えつつ低コストで得ることができる。

【解決手段】 丸鋸における丸鋸刃を覆うとともに集塵ダクト3が接続される切粉排出口20と該切粉排出口20付近に位置する誤挿入防止リブ21とを備える。丸鋸刃を横切る方向の断面が逆U字形で左右一対の型と下スライド型とによって外面と内面とが形成され、上スライド型によって切粉排出口20が形成され、上スライド型と下スライド型の少なくとも一方によって誤挿入防止リブ21が形成されている。1セットの金型によって成形することができる。



その透過光又は反射光に基づきスクリーン上に該測定対象物の像を形成し、該像により測定対象物の寸法形状等を測定するようにされている。

スクリーンに投影された測定対象物の像の寸法形状等を測定するには、該像のエッジの位置を正確に検出する必要があるが、そのためのエッジ検出装置として、出願人は、既に、特開昭61-128105で、同心円状に2分割された受光素子を用いたエッジ検出装置を提案している。

このエッジ検出装置は、具体的には、前記2個の受光素子の出力の差動信号が、零を横切るときにエッジ信号を生成するようにされている。

一方、エッジ検出に際しては、測定対象面が合焦位置にあり、像が焦点ずれしていないことが前提となる。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、特開昭61-128105で提案したエッジ検出装置には、オートフォーカス機能は無く、作業者が目視によつて焦点合わせを行わなければならなかつた。従つて、作業者の負担

が大きく、測定作業に時間がかかる等の問題点を有していた。

このような問題点を解決するべく、独立したオートフォーカス機構を付加することも考えられるが、構成が複雑となり、装置が高価となつたり、大型化する恐れがあつた。

〔発明の目的〕

本発明は、前記従来の問題点を解消するべくなされたもので、複数の受光素子を含む共通のセンサからの信号を用いて、エッジ検出とオートフォーカスの両方を行うことができるオートフォーカス機構付光学測定機を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、測定対象物を載置する載物台と、測定対象物を照明するための照明系と、測定対象物の像を結像面上に形成する結像光学系と、前記結像面近傍に配設された複数の受光素子及び該受光素子の差動出力を昇る差動増幅器を含むセンサと、該差動出力のゼロクロス点でエッジ信号を生成するエッジ信号発生回路とを含み、測定対象物の工

ツジの座標値を特定する機能を有する光学測定機において、エッジ部分を有し、その像が前記測定対象物の測定対象面上に形成されるように配設されたパターンフィルタと、該パターンフィルタを振動させると共に、この振動に応じた同期信号を出力する加振器と、該加振器を動作させつつ、前記差動出力の信号変化量が最大となるように、前記載物台を前記結像光学系の光軸方向に相対的に変位させる制御回路とを備え、前記差動出力を測定対象物を合焦させるための焦点信号としても用いることによつて、前記目的を達成したものである。

〔作用〕

本発明においては、振動するエッジパターン像を測定対象面上に投影して合焦に用いるようにしている。即ち、載物台上に載置した測定対象物の測定対象面に、振動するエッジパターン像を結像させ、そのパターン像の更なる像を、エッジ検出用の複数の受光素子を含むセンサで受け、該受光素子の差動出力を測定対象物を合焦させるための

焦点信号としても用いて、その信号変化量が最大となる位置で測定対象物を合焦させるようにしている。従つて、複数の受光素子を含む共通のセンサからの信号を用いて、エッジ検出とオートフォーカスの両方を行うことができる。

〔実施例〕

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

本発明の第1実施例は、第1図に示す如く、測定対象物を載置する載物台10と、測定対象物を照明するための落射照明系12と、前記載物台10と投影レンズ14を含む結像光学系を、該投影レンズ14の光軸Xに沿つて相対移動させるZ軸駆動装置16とを含んで構成される落射照明方式の反射型投影検査機に本発明を適用したものである。

前記載物台10は、Z軸駆動装置16のZ軸駆動回路16Aの出力によつて回転駆動されるZ軸モータ16Bによつて、上下方向(Z方向)に変位するようにされている。

前記載物台10は、又、X軸駆動回路(図示省略)の出力によつて回転駆動されるX軸モータ18及びY軸駆動回路(図示省略)の出力によつて回転駆動されるY軸モータ20により、それぞれZ方向と垂直なX方向及びY方向に移動可能とされており、X軸方向及びY軸方向の位置が、それぞれX軸検出器19及びY軸検出器21によつて検出されている。

前記載物台10上に収置された測定対象物の測定対象面8には、例えばランプ及び集光レンズを含む前記落射照明系12から、ハーフミラー24を介して照明光が照射されている。

この落射照明系12による照明光の一部に、本発明に係るパターンフィルタとしてのナイフエッジ26の像26Aが重畳される。即ち、オートフォーカスに利用するための、明暗のコントラストを持つたパターン光を照射するためのナイフエッジ26が設けられており、加振器28によつて振動させられている。

この加振器28は、例えば圧電素子や音叉振動

器で構成されており、ナイフエッジ26の振動の上死点B及び下死点Aで、加振器28に内蔵された光スイッチ等から同期信号 $d_1$ (下死点Aに対応)、 $d_2$ (上死点Bに対応)が生成される(第2図参照)。

前記ナイフエッジ26は、例えばレーザダイオード(LED)30で照明されており、補助レンズ32、ミラー34及び前記落射照明系14の光路中に挿入されたハーフミラー35によつて、前記落射照明系12の光学系に重畳されている。従つて、該ナイフエッジ26の像26Aも、前記ハーフミラー24によつて反射され、投影レンズ14により、測定対象物上の測定対象面8に結像される。但し、このナイフエッジの像26Aは、測定対象面8が合焦面FPにあるときは合焦されているが、測定対象面8が上下に変位すると焦点ずれ像となる。

測定対象面8における測定対象物の像及びナイフエッジの像26Aは、前記結像レンズ14及びハーフミラー24を介してスクリーン36上の結

像面IPに投影される。従つて、測定対象面8が合焦面FPから上下に変位すると、該スクリーン36上の結像面IPに形成されるナイフエッジの再形成像26Bも焦点ずれのした像となる。

前記スクリーン36上の、前記ナイフエッジの再形成像26Bが形成される位置、例えば中央位置には、例えば透明固定板40によつて、センサ42が固定されている。

このセンサ42は、第2図に詳細に示す如く、例えば同心円上に2分割された受光素子42A、42Bと、その出力を処理するアンプ44A、44Bと、該アンプ44A、44B出力の検出信号a、bを入力し、差動増幅器としての焦点信号cを得る差動増幅器46とを含んで構成されている。

前記センサ42の検出信号a及び差動増幅器46出力の焦点信号cから、測定対象物の凹凸に対応した反射像の明暗のコントラストによつてエッジ信号(パルス)を発生するためのエッジ信号発生回路48は、例えば出願人が特開昭61-1

28105で開示した如く、載物台10のX-Y方向の移動によつて、一定の領域内で焦点信号cが零を横切るときにエッジ信号を生成する機能を有する。なお、具体的な構成は特開昭61-128105に開示されているので、詳細な説明は省略する。

制御回路50は、前記センサ42出力の焦点信号cから焦点を検出するための、本発明に係る焦点検出回路52と、前記Z軸駆動回路16AにZ軸の速度設定を与えるためのZ軸速度設定回路54と、中央処理ユニット(CPU)56と、システムバス58とを含んで構成されている。

前記焦点検出回路52は、第2図に詳細に示した如く、ダイオード、コンデンサ、スイッチ及び高入力抵抗の演算増幅器を含んで構成されるピークホールド回路52Aと、該ピークホールド回路52A出力のピークホールド信号gをデジタル信号に変換するためのアナログ-デジタル(A/D)変換器52Bと、該A/D変換器52B出力を順次ラッチする2つのラッチ回路52C、52Dと、



前記ラッチ回路52C、52D出力の隣り合うピーク値H、Iを比較する比較回路52Eと、該比較回路52Eの出力信号Jの立ち下がりで合焦信号kであるパルスが発生するパルス発生回路52Fと、前記加振器28から同期信号 $d_1$ 、 $d_2$ を入力するためのオアゲート52Gと、該オアゲート52Gの出力である同期信号eを遅延させて同期信号fとする遅延回路52Hとを含んで構成されている。

この焦点検出回路52において、ピークホールド信号gのA/D変換値は、オアゲート52Gから入力される同期信号eのタイミングでラッチされてピーク値Hとなり、該ピーク値Hは前記同期信号eによつて更新されて行く。一方、同時にラッチ回路52Dでラッチされるピーク値Iは、前記ピーク値Hに対して同期信号eの1周期分だけ遅れた値となり、比較回路52Eでは、前記ピークホールド信号gの同期信号eの隣り合うパルスでラッチされた信号H、Iの大小が比較され、 $H < I$ のとき、その出力信号Jが「1」、 $H \geq I$ の

とき、その出力信号Jが「0」とされる。又、この信号Jの立ち下がり、パルス発生回路52Fから、合焦信号であるkがパルスとして出力される。

前記載物台10の近傍には、第1図に示す如く、近接スイッチ60が配設されており、この近接スイッチ60からは、載物台10が下降して下死点Aに到達したときにオンとなる信号nが出力され、システムバス58を介してCPU56に入力される。

前記加振器28とCPU56とは、CPU56から出力される、加振を行わせるための加振信号 $\ell$ と、前記加振器28から出力される、ナイフエッジ26が下死点Aにあることを知らせる同期信号 $d_1$ によつて接続されている。

前記CPU56からZ軸速度設定回路54へは、Z軸駆動回路16Aを介してZ軸方向に載物台10を高速又は低速で送り、あるいは載物台10を停止させるための速度信号Oが出力されている。

第1図において、62はキーボード、64は表

示器、66はプリンタである。

以下、第3図及び第4図を参照して、第1実施例の作用を説明する。

第3図は、前記ナイフエッジ26が第2図の下死点Aから上死点Bまで振れ、更に下死点Aまで戻つたときのセンサ42の検出信号a、b、焦点信号c及びエッジ信号 $\mu$ の關係の例を示したものである。

焦点信号cは $a-b$ で表現されるため、第3図に示したようなSカーブ曲線となり、測定対象面8が合焦面FPにあるときは $c_0$ となつてその信号変化量AP(振幅)が最大となるが、一方、載物台10が合焦面から上下して測定対象面8が合焦面から外れるに従つて、 $c_2$ 、 $c_1$ とその信号変化量APが減少する。従つて、焦点信号cが $c_0$ のような状態となつたところを合焦位置と判定することができる。

第4図は、合焦を行うときの各部信号波形の例を示したものである。

まず、載物台10を近接スイッチ60から信号

nが発生される下死点位置Aまで下降する。次いで、速度信号Oを正值として、載物台10を高速で上昇させる。すると、解除信号f(同期信号eの遅延信号)のタイミング(第4図のF等)で、ピークホールド信号gが解除される。焦点信号cがピーク $c_{01}$ を越すと、ピーク値 $H < I$ から $H \geq I$ となり(第4図E1)、1回目の合焦信号kが出力される。このときは、高速送りのため多少合焦位置から上に行き過ぎているので、速度信号Oを変化させて載物台10を低速で下降させる。そして、焦点信号cがピーク $c_{02}$ を越して、再び合焦信号kが得られたところで(第4図E2)、合焦と判定して速度信号Oを零とし、加振信号 $\ell$ も零とする。

一方、エッジ検出は、載物台10のX-Y方向への移動によつて、測定対象物の反射像の明暗のコントラストの検出によつて行うが、具体的な作用は特開昭61-128105に開示されているので、詳細な説明は省略する。

本実施例においては、前記制御回路50が、前

記焦点信号cのピークホールド値gを、前記同期信号fのタイミングで逐次保持するピークホールド回路52Aと、該保持された隣接する焦点信号cのピーク値H、Iの大小を比較する比較回路52Eとを含み、該比較回路52Eの出力が反転するタイミングで合焦信号kを励起する焦点検出回路52を備えたものとしているので、比較的簡単な回路構成で、合焦位置を確実に検出することができる。なお、焦点検出回路の構成はこれに限定されず、前記焦点信号cの信号変化量APが最大となつたことを検出できるものであれば、他の構成であつてもよい。

又、本実施例においては、パターンフィルタとしてナイフエッジ26を用いているので、パターンフィルタの構成が極めて簡略である。

なお、パターンフィルタの構成はこれに限定されず、第5図に示す第2実施例の如く、ガラスディスク70に中心をずらした円を蒸着して、そのエッジパターン72をエッジ部としたものを用いてもよい。

振動による悪影響を及ぼす恐れがない。

又、前記第1実施例においては、前記パターンフィルタとしてのナイフエッジ26が、測定対象物を照明するための落射照明系12によつて照明されているので、照明系の構成が簡略である。

なお、パターンフィルタを照明する構成はこれに限定されず、前記落射照明系12とは別異に設けた照明系によつて照明することも可能である。この場合には、センサの受光感度に合わせた波長が選択できるので、検出精度を高めることが可能となる。

なお、測定対象物を照明するための照明系の構成は前記実施例の落射照明系12に限定されず、透過型の投影検査機等にも本発明を適用することができる。透過型の場合は、測定対象物を除いて測定対象面にパターンフィルタの像が結像するように、下部からパターンフィルタを投影すればよい。

又、前記第1実施例においては、前記センサ42が、同芯円上に分割された2個の受光素子42

この第2実施例においては、前記ガラスディスク70を、加振器としてのパルスモータ74で回転すると、エッジ部がレーザダイオードLDの照射領域30Aで振動する如くなるので、本発明の振動するエッジパターンとして用いることが可能となる。

第5図において、76は、CPU56からシステムバス58を介して入力される加振信号Lに依じて前記パルスモータ74を回転するための駆動回路、78A、78Bは、前記ガラスディスク70の周縁部に形成された同期用マーク80を照射するための発光ダイオード(LED)、82A、82Bは前記ガラスディスク70を通つた前記LED78A、78Bの光をそれぞれ受光して同期信号d<sub>1</sub>、d<sub>2</sub>を生成するための受光素子、84A、84Bはプリアンプ、86A、86Bは反転器である。

この第2実施例においては、ガラスディスク70を回転させるだけで振動するパターンが発生できるので、回転バランスが良く、光学系等に往復

A、42Bと、該2個の受光素子42A、42Bの出力の差を演算する差動増幅器46とを含んで構成され、該差動増幅器46の出力を前記焦点信号cとしているので、センサの構成が簡略である。なお、センサの種類は、これに限定されず、例えば出願人が特開昭60-84522で開示した、4分割された受光素子を含むエッジセンサを用いることも可能である。又、センサのみを投影機の内部に設けてもよい。

#### 【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば、複数の受光素子を含む共通のセンサからの信号を用いて、エッジ検出とオートフォーカスの両方を行うことができる。従つて、全体構成を簡略化することができ、装置を安価に、且つ、小型化することができる。又、合焦に際して、特開昭60-84522で出願人が開示したオートフォーカス機構のように、測定対象物のエッジ部の像をセンサ前面に移動させる必要がなく、合焦までの時間を短縮することができる。更に、機械的にセンサ又は載物

台を振動させる必要がなく、合焦が迅速に行えるだけでなく、機構が単純化できる。又、測定対象物が重い場合でも、載物台の駆動モータ等に過度の負担がかかることがない等の優れた効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係るオートフォーカス機構付光学測定機の第1実施例の全体構成を示す、一部断面図を含むブロック線図、第2図は、第1実施例のセンサと制御回路を詳細に示す、一部ブロック線図を含む、第1図のII-II線に沿う断面図、第3図は、第1実施例の焦点信号の例を示す線図、第4図は、同じく各部信号波形の例を示す線図、第5図は、本発明の第2実施例で用いられている加振器とパターンフィルタの構成を示す、一部ブロック線図を含む斜視図である。

8 … 測定対象面、

F P … 合焦面、

10 … 載物台、

52A … ピークホールド回路、

52C、52D … ラッチ回路、

52E … 比較回路、

52F … パルス発生回路、

56 … 中央処理ユニット(CPU)、

g … 加振信号、

h … ピークホールド信号、

k … 合焦信号、

H、I … ピーク値、

70 … ガラスディスク、

72 … エッジパターン、

74 … パルスモータ。

12 … 落射照明系、

14 … 投影レンズ、

16 … Z軸駆動装置、

18 … X軸モータ、

19 … X軸検出器、

20 … Y軸モータ、

21 … Y軸検出器、

26 … ナイフエッジ(パターンフィルタ)、

26A … ナイフエッジの像、

26B … ナイフエッジの再形成像、

28 … 加振器、

30 … レーザダイオード(LD)、

36 … スクリーン、

I P … 結像面、

42 … センサ、

42A、42B … 受光素子、

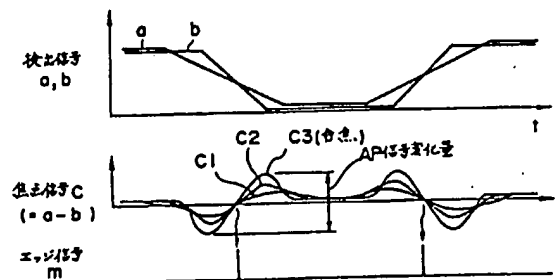
46 … 差動増幅器、

c … 焦点信号、

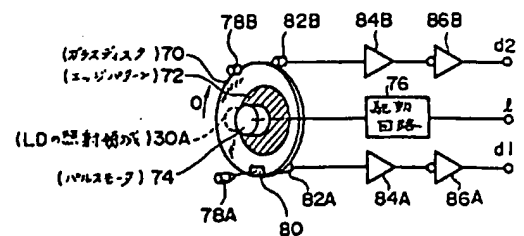
50 … 制御回路、

52 … 焦点検出回路、

第3図

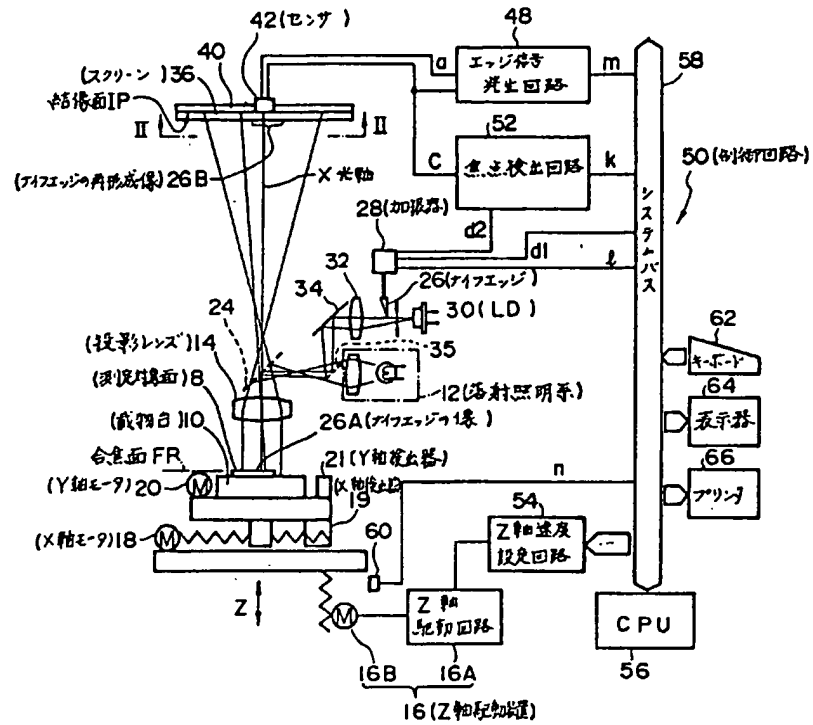


第5図

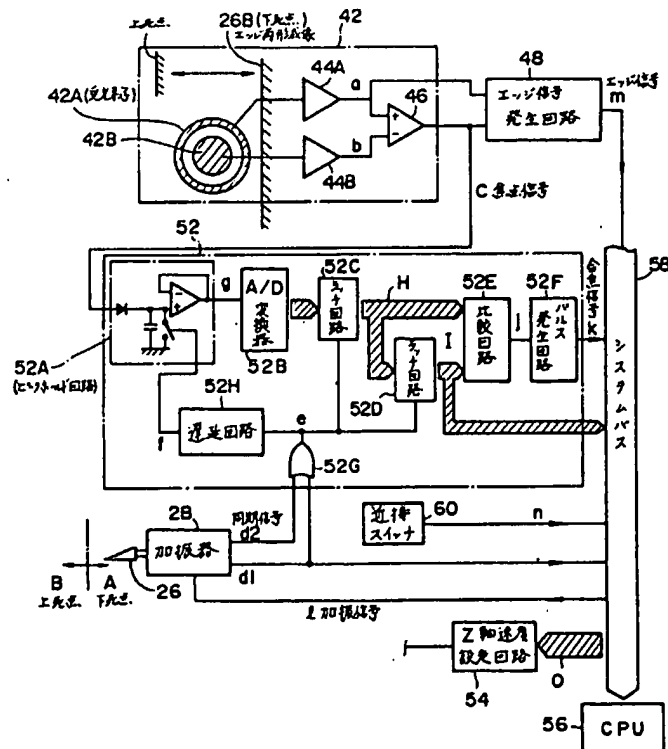


代理人 高 矢 論  
松 山 圭 佑

第 1 図



第 2 図



第 4 図

